

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-083363

(43)Date of publication of application : 31.03.1998

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
A63F 9/22
G06F 9/445
G06F 9/06
G06F 12/14
H04L 12/28

(21)Application number : 08-301696

(71)Applicant : MEGA CHIPS:KK

(22)Date of filing : 13.11.1996

(72)Inventor : TAKADA AKIRA
MASUDA TAKAHIRO
SATO TOSHIHIRO
KAJITANI TETSUJI
KURAMOTO MASAFUMI

(30)Priority

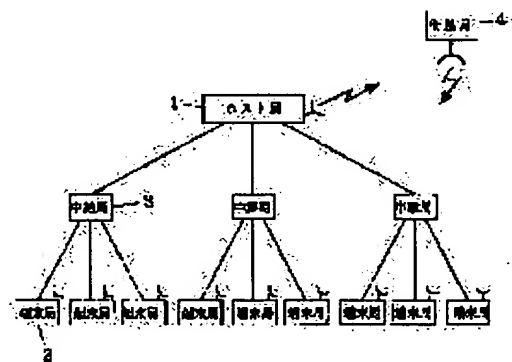
Priority number : 08 74640	Priority date : 28.03.1996	Priority country : JP
08161808	21.06.1996	
08191061	19.07.1996	JP
		JP

(54) GAME PROGRAM SUPPLY SYSTEM AND PROGRAM REWRITING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide game program data for a user on demand without making any excessive request to the facilities of a communication network or the data processing capacity of a host station by supplying data on a game program through two systems.

SOLUTION: Terminal stations 2 are supplied with data of the game program on-line from the host station 1 through the communication network and also supplied with the game program data even off-line. Each terminal station 2 is equipped with a hard disk drive(HDD) including a readable and writable hard disk drive where the data of the off-line provided game program are stored and a CD-ROM drive including a CD-ROM for receiving the data of the game program off-line. Then the data of the game program stored in the HDD or CD-ROM drive are written to a storage medium for game execution as an information recording medium applied to an execution device such as a game machine at a user's request.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-83363

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月31日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 H
A 6 3 F 9/22			A 6 3 F 9/22	G
G 0 6 F 9/445			G 0 6 F 9/06	5 5 0 G
9/06	5 5 0		12/14	3 2 0 A
12/14	3 2 0		9/06	4 2 0 J

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平8-301696	(71) 出願人	591128453 株式会社メガチップス 大阪市淀川区宮原4丁目5番36号
(22) 出願日	平成8年(1996)11月13日	(72) 発明者	高田 明 大阪市淀川区宮原4丁目5番36号 株式会 社メガチップス内
(31) 優先権主張番号	特願平8-74640	(72) 発明者	増田 隆弘 大阪市淀川区宮原4丁目5番36号 株式会 社メガチップス内
(32) 優先日	平8(1996)3月28日	(72) 発明者	佐藤 稔浩 大阪市淀川区宮原4丁目5番36号 株式会 社メガチップス内
(33) 優先権主張国	日本(J P)	(74) 代理人	弁理士 吉田 茂明 (外2名)
(31) 優先権主張番号	特願平8-161808		
(32) 優先日	平8(1996)6月21日		
(33) 優先権主張国	日本(J P)		
(31) 優先権主張番号	特願平8-191061		
(32) 優先日	平8(1996)7月19日		
(33) 優先権主張国	日本(J P)		

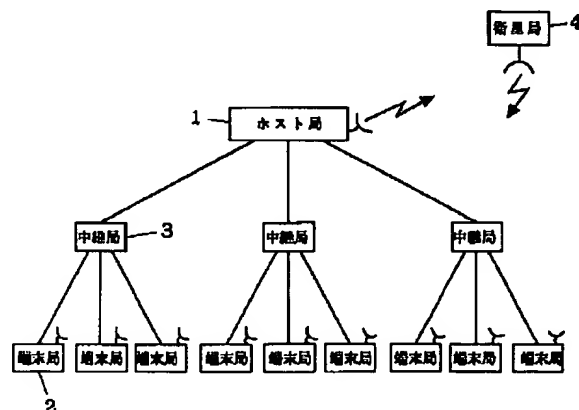
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲームプログラム供給システムおよびプログラム書き換えシステム

(57) 【要約】

【課題】 通信網の設備やホスト局のデータ処理能力に対する要求が過大になることなく多数の端末局を含みオン・デマンドでゲームプログラムのデータを供給することができるシステムを構築する。

【解決手段】 ホスト局1はゲームプログラムのデータを通信網を通じて端末局2にオンラインで供給する。またゲームプログラムのデータはオフラインでも端末局2に供給される。端末局2に保存されたゲームプログラムのデータは、利用者の要求に応じて、ゲーム実行用記憶媒体20に書き込まれる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゲームプログラムのデータの供給元であるホスト局と、

前記ホスト局と通信網を介して接続され、該通信網を通じてオンラインで前記ホスト局よりゲームプログラムのデータの供給を受けるとともに、別途にオフラインでもゲームプログラムのデータの供給を受ける複数の端末局とを備え、

前記複数の端末局の各々は、

前記ホスト局から前記通信網を通じてオンライン供給されたゲームプログラムのデータを保存する読み書き可能な第1の記憶手段と、

別途にオフラインでゲームプログラムのデータの供給を受けるための読み出し専用の第2の記憶手段と、

前記第1あるいは第2の記憶手段に記憶されたゲームプログラムのデータを、ゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体に書き込む書き込み手段と、を備えるゲームプログラム供給システム。

【請求項2】 前記第1の記憶手段に対するデータの書き込み・保存は前記ホスト局により管理されている、請求項1に記載のゲームプログラム供給システム。

【請求項3】 前記通信網は衛星通信網と地上通信網とを含み、

前記ホスト局は前記衛星通信網を通じて、暗号化されたゲームプログラムのデータを前記端末局に供給するとともに、暗号を解読するためのキー情報を前記地上通信網を通じて前記端末局に与える、

請求項1に記載のゲームプログラム供給システム。

【請求項4】 複数のPOS端末を有するPOSシステムと、

前記複数のPOS端末の各々に接続されたゲームプログラムデータ書き換え機とを備え、

前記ゲームプログラムデータ書き換え機は、ゲームプログラムのデータを記憶するための記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたゲームプログラムのデータを、ゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体に書き込む書き込み手段と、を備えるゲームプログラム供給システム。

【請求項5】 ゲームプログラムデータ書き換え機によってゲームプログラムのデータを供給するゲームプログラム供給システムであって、

前記ゲームプログラムデータ書き換え機は、ゲームプログラムのデータを記憶するための記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたゲームプログラムのデータを、ゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体であるゲームカセットに書き込む書き込み手段とを備え、

前記ゲームプログラムは、前記ゲームカセットの仕様に

応じた複数種類の仕様のゲームプログラムを含み、

前記情報記憶媒体は、前記複数種類の仕様に応じた動作が予め規定しており、書き込まれたゲームプログラムの仕様に応じた前記動作を実行することによりそのゲームプログラムに合った仕様を実現する仕様選択手段を備える、

ゲームプログラム供給システム。

【請求項6】 ゲームプログラムデータ書き換え機によってゲームプログラムのデータを供給するゲームプログラム供給システムであって、

前記ゲームプログラムデータ書き換え機は、ゲームプログラムのデータを記憶するための記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたゲームプログラムのデータを、ゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体であるゲームカセットに書き込む書き込み手段とを備え、

前記ゲームカセットは、

前記ゲームプログラムを書き換え可能に記憶するフラッシュメモリと、

前記フラッシュメモリと前記ゲームプログラムデータ書き換え機および前記ゲーム実行装置との間のアクセスを許容するインターフェースとを備える、ゲームプログラム供給システム。

【請求項7】 前記インターフェースは、

前記フラッシュメモリと前記ゲームプログラムデータ書き換え機との間のアクセスを許容するゲームプログラムデータ書き換え機専用の第1のインターフェースと、前記フラッシュメモリと前記ゲーム実行装置との間のアクセスを許容するゲーム実行装置専用の第2のインターフェースとを備える、

請求項6に記載のゲームプログラム供給システム。

【請求項8】 前記ゲームカセットは、前記フラッシュメモリと前記第1のインターフェースとの間に設けられたセキュリティ回路をさらに備え、

前記セキュリティ回路は、

前記ゲームプログラムデータ書き換え機により前記フラッシュメモリのデータを書き換えるに際し、書き換え対象のゲームプログラムデータの供給に先立ち前記ゲームプログラムデータ書き換え機から与えられる当該ゲームプログラムデータ特有の予め定められたキー値を記憶しておき、その後与えられる前記ゲームプログラムデータに所定の演算を施して、該演算の値が前記キー値と一致するときのみ当該ゲームプログラムデータの前記フラッシュメモリへの書き込みを許容する、

請求項7に記載のゲームプログラム供給システム。

【請求項9】 持ち運び可能な情報記憶媒体である書き換え媒体に、プログラムのデータを、書き換え機によって書き換えるプログラム書き換えシステムであって、前記書き換え媒体は、

プログラムのデータを書き換え可能に記憶する半導体メモリと、
前記半導体メモリの動作を制御するメモリ制御部と、
第1演算回路と、を備え、
前記プログラムデータ書き換え機は、
プログラムのデータを記憶するための記憶媒体と、
前記記憶媒体に記憶されたプログラムのデータを、前記書き換え媒体へと書き込む書き込み手段と、
第2演算回路と、
データ設定手段と、を備え、
前記書き換え媒体を前記書き換え機に接続して前記プログラムの書き換えを行う際に、前記データ設定手段は、
前記第1および第2演算回路に、共通のデータを入力し、
前記メモリ制御部は、前記第1および第2演算回路の演算結果のデータが同一であるときに限って、前記半導体メモリへの書き込みを許容するプログラム書き換えシステム。

【請求項10】 前記メモリ制御部は、前記第1および第2演算回路の演算結果のデータが同一であるときに、
前記半導体メモリへの書き込みを当該メモリ制御部からの書き込みに限って許容するとともに、所定のデータを前記半導体メモリへ書き込み、その後さらに、当該半導体メモリからデータを読み出し、双方を比較した結果、一致が得られたときに限って、前記書き換え機から前記半導体メモリへの書き込みを許容する、
請求項9に記載のプログラム書き換えシステム。

【請求項11】 持ち運び可能な情報記憶媒体である書き換え媒体に、プログラムのデータを、書き換え機によって書き換えるプログラム書き換えシステムであって、
前記書き換え媒体は、
プログラムのデータを書き換え可能に記憶する半導体メモリと、
前記半導体メモリの動作を制御するメモリ制御部と、を備え、
前記メモリ制御部は、前記半導体メモリに対する書き込みを許容するモードおよび禁止するモードを含む複数の動作モードの間を、遷移するプログラム書き換えシステム。

【請求項12】 前記書き換え媒体は、演算回路と比較器とを、さらに備え、
前記演算回路は、前記書き換え機から送られるデータに対して演算を実行し、
前記比較器は、前記演算回路の演算結果のデータと前記書き換え機から送られる別のデータとの間の比較を行い、
前記複数の動作モードが、第1ないし第4動作モードであり、
前記メモリ制御部は、前記書き換え媒体が前記書き換え機に接続されると、まず前記第1動作モードとなり、当

該第1動作モードでは、前記半導体メモリへの書き込みを禁止するとともに、前記比較器が比較した二つのデータが互いに一致していないときには、前記第2動作モードへ遷移し、一致しているときには、前記第3動作モードへ遷移し、

前記メモリ制御部は、前記第2動作モードでは、前記半導体メモリへの書き込みを禁止したままで動作を停止し、

前記メモリ制御部は、前記第3動作モードでは、当該メモリ制御部からの書き込みに限って前記半導体メモリへの書き込みを許容するとともに、当該半導体メモリへ所定のデータを書き込み、さらに、データを読み出し、これら双方のデータが互いに一致しなければ前記第2動作モードへ遷移し、一致すれば前記第4動作モードへ遷移し、

前記メモリ制御部は、前記第4動作モードでは、前記書き換え機から前記半導体メモリへの書き込みを許容する、

請求項11に記載のプログラム書き換えシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ホスト局から複数の端末局のゲームプログラムのデータを供給し、端末局でそのデータをゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体に要求に応じて書き込むゲームプログラム供給システム、および、このゲームプログラム供給システムに好適なプログラム書き換えシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】ゲーム機やパーソナルコンピュータでゲームを実行するためのゲームプログラムのデータ（いわゆるゲームソフト）をゲーム・オン・デマンドで供給する場合、ホスト局と複数の端末局を公衆回線あるいは専用回線などの回線網で結び、端末局側からホスト局に対してデータの要求を出し、ホスト局がその要求に逐一応えて要求のあった端末局にデータをその都度配信するシステムを構築することが考えられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、そのようなシステムでは、多くの端末局が同時にホスト局に対して要求を出すことを考えた場合、公衆回線あるいは専用回線の回線数を同時にホスト局に対してデータの要求を出す可能性のある数だけ用意しておかなければ、端末局側が回線数の制限によりデータをホスト局側からダウンロードできないという問題が生じる。

【0004】また、多くの端末局の要求に応えることができるだけの回線数を確保したとしても、そのような要求が集中した場合にホスト局は要求のあったそれぞれの端末局に対して一時に別々に応答を返さなければならず、端末局の数が多くなればなるほどホスト局の処理能

力の向上が求められ、端末局数、回線数によってはホスト局に要求されるデータ処理能力が膨大なものになってしまうという問題点もある。

【0005】この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、回線網の設備やホスト局のデータ処理能力に対する要求が過大になることなく多数の端末局を含んだゲーム・オン・デマンドのシステムを構築することができるゲームプログラム供給システム、および、このゲームプログラム供給システムに適したプログラム書き換えシステムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係るゲームプログラム供給システムは、ゲームプログラムのデータの供給元であるホスト局と、前記ホスト局と通信網を介して接続され、該通信網を通じてオンラインで前記ホスト局よりゲームプログラムのデータの供給を受けるとともに、別途にオフラインでもゲームプログラムのデータの供給を受ける複数の端末局とを備え、前記複数の端末局の各々は、前記ホスト局から前記通信網を通じてオンライン供給されたゲームプログラムのデータを保存する読み書き可能な第1の記憶手段と、別途にオフラインでゲームプログラムのデータの供給を受けるための読み出し専用の第2の記憶手段と、前記第1あるいは第2の記憶手段に記憶されたゲームプログラムのデータを、ゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体に書き込む書き込み手段と、を備えて構成されている。

【0007】この発明の請求項2に係るゲームプログラム供給システムは、前記第1の記憶手段に対するデータの書き込み・保存は前記ホスト局により管理されるよう構成されている。

【0008】この発明の請求項3に係るゲームプログラム供給システムは、前記通信網は衛星通信網と地上通信網とを含み、前記ホスト局は前記衛星通信網を通じて、暗号化されたゲームプログラムのデータを前記端末局に供給するとともに、暗号を解読するためのキー情報を前記地上通信網を通じて前記端末局に与えるように構成されている。

【0009】この発明の請求項4に係るゲームプログラム供給システムは、複数のPOS端末を有するPOSシステムと、前記複数のPOS端末の各々に接続されたゲームプログラムデータ書き換え機とを備え、前記ゲームプログラムデータ書き換え機は、ゲームプログラムのデータを記憶するための記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたゲームプログラムのデータを、ゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体に書き込む書き込み手段と、を備えて構成されている。

【0010】この発明の請求項5に係るゲームプログラム供給システムは、ゲームプログラムデータ書き換え機によってゲームプログラムのデータを供給するゲームプ

ログラム供給システムであって、前記ゲームプログラムデータ書き換え機は、ゲームプログラムのデータを記憶するための記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたゲームプログラムのデータを、ゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体であるゲームカセットに書き込む書き込み手段とを備え、前記ゲームプログラムは、前記ゲームカセットの仕様に応じた複数種類の仕様のゲームプログラムを含み、前記情報記憶媒体は、前記複数種類の仕様に応じた動作が予め規定しており、書き込まれたゲームプログラムの仕様に応じた前記動作を実行することによりそのゲームプログラムに合った仕様を実現する仕様選択手段を備えて構成されている。

【0011】この発明の請求項6に係るゲームプログラム供給システムは、ゲームプログラムデータ書き換え機によってゲームプログラムのデータを供給するゲームプログラム供給システムであって、前記ゲームプログラムデータ書き換え機は、ゲームプログラムのデータを記憶するための記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたゲームプログラムのデータを、ゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体であるゲームカセットに書き込む書き込み手段とを備え、前記ゲームカセットは、前記ゲームプログラムを書き換え可能に記憶するフラッシュメモリと、前記フラッシュメモリと前記ゲームプログラムデータ書き換え機および前記ゲーム実行装置との間のアクセスを許容するインターフェースとを備えて構成されている。

【0012】この発明の請求項7に係るゲームプログラム供給システムでは、前記インターフェースは、前記フラッシュメモリと前記ゲームプログラムデータ書き換え機との間のアクセスを許容するゲームプログラムデータ書き換え機専用の第1のインターフェースと、前記フラッシュメモリと前記ゲーム実行装置との間のアクセスを許容するゲーム実行装置専用の第2のインターフェースとを備えて構成されている。

【0013】この発明の請求項8に係るゲームプログラム供給システムでは、前記ゲームカセットは、前記フラッシュメモリと前記第1のインターフェースとの間に設けられたセキュリティ回路をさらに備え、前記セキュリティ回路は、前記ゲームプログラムデータ書き換え機により前記フラッシュメモリのデータを書き換えるに際し、書き換え対象のゲームプログラムデータの供給に先立ち前記ゲームプログラムデータ書き換え機から与えられる当該ゲームプログラムデータ特有の予め定められたキー値を記憶しておき、その後与えられる前記ゲームプログラムデータに所定の演算を施して、該演算の値が前記キー値と一致するときのみ当該ゲームプログラムデータの前記フラッシュメモリへの書き込みを許容するよう構成されている。

【0014】この発明の請求項9に係るプログラム書き換えシステムは、持ち運び可能な情報記憶媒体である書

10

20

30

40

50

き換え媒体に、プログラムのデータを、書き換え機によって書き換えるシステムであって、前記書き換え媒体は、プログラムのデータを書き換え可能に記憶する半導体メモリと、前記半導体メモリの動作を制御するメモリ制御部と、第1演算回路と、を備え、前記プログラムデータ書き換え機は、プログラムのデータを記憶するための記憶媒体と、前記記憶媒体に記憶されたプログラムのデータを、前記書き換え媒体へと書き込む書き込み手段と、第2演算回路と、データ設定手段と、を備え、前記書き換え媒体を前記書き換え機に接続して前記プログラムの書き換えを行う際に、前記データ設定手段は、前記第1および第2演算回路に、共通のデータを入力し、前記メモリ制御部は、前記第1および第2演算回路の演算結果のデータが同一であるときに限って、前記半導体メモリへの書き込みを許容するように構成されている。

【0015】この発明の請求項10に係るプログラム書き換えシステムでは、前記メモリ制御部は、前記第1および第2演算回路の演算結果のデータが同一であるときに、前記半導体メモリへの書き込みを当該メモリ制御部からの書き込みに限って許容するとともに、所定のデータを前記半導体メモリへ書き込み、その後さらに、当該半導体メモリからデータを読み出し、双方を比較した結果、一致が得られたときに限って、前記書き換え機から前記半導体メモリへの書き込みを許容するように構成されている。

【0016】この発明の請求項11に係るプログラム書き換えシステムは、持ち運び可能な情報記憶媒体である書き換え媒体に、プログラムのデータを、書き換え機によって書き換えるプログラム書き換えシステムであって、前記書き換え媒体は、プログラムのデータを書き換え可能に記憶する半導体メモリと、前記半導体メモリの動作を制御するメモリ制御部と、を備え、前記メモリ制御部は、前記半導体メモリに対する書き込みを許容するモードおよび禁止するモードを含む複数の動作モードの間を、遷移するように構成されている。

【0017】この発明の請求項12に係るプログラム書き換えシステムでは、前記書き換え媒体は、演算回路と比較器とを、さらに備え、前記演算回路は、前記書き換え機から送られるデータに対して演算を実行し、前記比較器は、前記演算回路の演算結果のデータと前記書き換え機から送られる別のデータとの間の比較を行い、前記複数の動作モードが、第1ないし第4動作モードであり、前記メモリ制御部は、前記書き換え媒体が前記書き換え機に接続されると、まず前記第1動作モードとなり、当該第1動作モードでは、前記半導体メモリへの書き込みを禁止するとともに、前記比較器が比較した二つのデータが互いに一致していないときには、前記第2動作モードへ遷移し、一致しているときには、前記第3動作モードへ遷移し、前記メモリ制御部は、前記第2動作モードでは、前記半導体メモリへの書き込みを禁止した

ままで動作を停止し、前記メモリ制御部は、前記第3動作モードでは、当該メモリ制御部からの書き込みに限って前記半導体メモリへの書き込みを許容するとともに、当該半導体メモリへ所定のデータを書き込み、さらに、データを読み出し、これら双方のデータが互いに一致しなければ前記第2動作モードへ遷移し、一致すれば前記第4動作モードへ遷移し、前記メモリ制御部は、前記第4動作モードでは、前記書き換え機から前記半導体メモリへの書き込みを許容するように構成されている。

10 【0018】

【発明の実施の形態】図1～図5は、この発明によるゲームプログラム供給システムに用いる通信網の5つの形態を示す図である。また図6は、端末局の詳細を示すブロック図である。

【0019】図1～図5において、ホスト局1はゲームプログラムのデータの供給元となる。複数の端末局2は、ホスト局1と通信網を介して接続され、該通信網を通じてオンラインでホスト局1よりゲームプログラムのデータの供給を受ける。複数の端末局2は、また、別途にオフラインでもゲームプログラムデータの供給を受ける。

【0020】図1、図2の通信網はISDN回線や公衆電話回線などの地上通信網であり、図1は中継局を置かない場合、図2は負荷分散のために中継局3を置いた場合である。図3の通信網は衛星データ通信回線などの衛星通信網であり、通信衛星である衛星局4を備えている。図4、図5の通信網は地上通信網と衛星通信網の併用であり、図4の通信網は図1と図3の通信網を組合せたもの、図5の通信網は図2と図3の通信網を組合せたものに相当する。

【0021】図6において、各端末局2は、ホスト局1から通信網を介してオンライン供給されたゲームプログラムのデータを保存する読み書き可能な第1の記憶手段としてのハードディスク装置を含むハードディスクドライブ(HDD)13を備えている。また各端末局2は、別途にオフラインでゲームプログラムのデータの供給を受けるための読み出し専用の第2の記憶手段としてのCD-ROMを含むCD-ROMドライブ14を備えている。これらHDD13およびCD-ROMドライブ14は、バス11を介して、端末局2の全動作の制御を司るCPU12と接続されている。なお、このバス11は模式的に表したものでコンピュータの内部バスの他、外部接続ケーブルなども含む概念である。

【0022】さらに各端末局2は、利用者に発行された会員カードから各利用者のIDデータ等を読み取るためのカードリーダ15と、各端末局2を操作するとき用いる操作盤/モニタ17と、通信網が衛星データ通信網であるときにデータ受信のために用いる衛星データ通信受信装置16と、通信網がISDN回線あるいは公衆電話回線であるときに回線接続のために用いるISDN/

Phoneインターフェース18と、利用者の要求に応じゲーム機などのゲーム実行装置に適用される持ち運び可能な情報記憶媒体であるゲーム実行用記憶媒体20にHDD13あるいはCD-ROMドライブ14に記憶されているゲームプログラムのデータを書き込むためのプログラミングヘッド19とを備えている。これらもバス11を介してCPU12に接続されている。

【0023】動作において、各端末局2は通信網を通じてホスト局1から定期的にあるいは随時にゲームプログラムのデータの供給（ダウンロード）を受ける。端末局2からの要求に応じてダウンロードするわけではないので、ホスト局1は通信網が混雑していない時間帯を選んで、しかも最低単位の1回線ごとでも動作することができる。ダウンロードされたデータは各端末局2でHDD13に保存される。この場合、HDD13に対するデータの書き込み・保存（さらに望ましくは消去）はすべてホスト局1にて管理される。すなわち各端末局2は常時、通信網に接続されて着信可能状態に置かれており、ホスト局1側で書き込み・保存制御を行うことにより各端末局2（HDD13）に対し順次にあるいは一斉にデータの書き込み・保存が実行される。いずれの端末局2に対してもホスト局1が行うべき書き込み・保存制御の内容は同一で済むので、特に一斉同報通信とすれば端末局数が増えてもホスト局1の負荷には全く影響しないという利点がある。

【0024】このようにしてオンラインで定期あるいは随時配信されたゲームプログラムのデータ量が相当量に達すると、そのゲームプログラムのデータを別途にオフラインでCD-ROMで各端末局2に配信する。例えば、CD-ROM1枚で300本程度の大量のゲームプログラムのデータを収録することが可能である。配信されたCD-ROMは各端末局2のCD-ROMドライブ14に装備される。これにより重複するHDD13の記憶データが不要となり、その記憶エリアは新たなデータの記憶のために使用される。

【0025】オンラインでのゲームプログラムのデータの供給において、ホスト局1は盗用防止のためデータを暗号化してダウンロードしてもよい。暗号を解読するためのキー情報は、別途に通信網を通じてホスト局1から各端末局2に与えておく。キー情報は定期的に変更することもできる。各端末局1では、キー情報をメモリ（例えばHDD13を用いてもよい）に記憶しておき、CPU12は記憶されたキー情報に基づきダウンロードされたゲームプログラムの暗号化データをHDD13に保存するときに暗号解読し、あるいは暗号化データのままHDD13に保存しておきそのデータを読み出すときに暗号解読する。

【0026】特に図4、図5の通信網では、衛星通信網を用いてゲームプログラムの暗号化データを配信し、地上通信網を用いて暗号解読のキー情報を付与するのが効

果的である。衛星通信網を用いることにより、情報量の多いゲームプログラムのデータを多数の端末局2に受信不能地域を作り出すことなく一斉同報通信することが容易に可能となる。この場合、暗号解読のキー情報も衛星通信網で送るとすると、容易に傍受可能であるので暗号化の意味が薄れるが、キー情報のみ地上通信網を通じて送ることによりこの点を解決できる。

【0027】ゲームプログラムの欲しい利用者は最寄りの端末局2に出かける。端末局2では利用者のIDカードがカードリーダー15に読み込まれる。その利用者情報は通信網を通じてリアルタイムあるいはバッチ処理でホスト局1にアップロードされてよい。

【0028】利用者の要求するゲームプログラムのデータは、HDD13あるいはCD-ROMドライブ14から読み出され、プログラミングヘッド19を介してゲーム実行用記憶媒体20に書き込まれる。ゲーム実行用記憶媒体20としては、例えば消去・再書き込み可能なROMの一種であるカスタム・フラッシュメモリを利用したゲームカセット型のものとすることもできる。これにより物理的強度に優れ、リサイクル使用可能なゲーム実行用記憶媒体が実現できる。利用者は所望のゲームプログラムのデータが書き込まれたゲーム実行用記憶媒体20を自己のゲーム機に適用し、ゲームを楽しむことができる。

【0029】なお、衛星通信網に代えて衛星通信網以外の電波による通信網を用いてもよく、その場合でも同様の効果を得ることができる。

【0030】図7は、この発明によるゲームプログラム供給システムに用いる通信網の別の形態を示す図である。この実施の形態においては、通信網としてPOSシステムが用いられる、實際上、各端末局2は売上管理用のPOSシステムが導入された小売店舗に設置することが多い。そのような場合、既存のPOSシステムをこの発明によるゲームプログラム供給システムの通信網として利用するのが本実施の形態である。

【0031】図7において、POSシステムは、例えば、周知のように、対象全地域を統轄するホスト局21と、各地域ごとに設けられた地域本部22と、各小売店舗23に設置されたPOS端末24とが、地域本部22を中継局としたツリー状の通信回線網で接続され構築されている。すなわち、図2と類似の形態である。また、一般的に、セキュリティ管理のために、各地域本部22ごとに、警備会社25にも通信回線網が接続されている。各小売店舗23のPOS端末24は、インターフェースケーブル26を介して、ゲームプログラムデータ書き換え機27に接続されている。POS端末24とゲームプログラムデータ書き換え機27とにより、前述した端末局2と同等の機能を実現している。

【0032】図8は、POS端末24とゲームプログラムデータ書き換え機27とをインターフェースケーブル

26で接続した状態を示す外觀図である。POS端末24には周知のようにバーコードリーダー28が備えられている。このバーコードリーダー28を、図6の操作盤/モニター17の一部として代りに用いることができる。ISDN/Phoneインターフェース18はPOS端末24内に備わっている。カードリーダー15はPOS端末24に備わっていればそれを用いることができるし、なければゲームプログラムデータ書き換え機27に設ける。図6の端末局2の残りの構成要素はゲームプログラムデータ書き換え機27に設ける。なお、図8の29は、ゲーム実行用記憶媒体であるゲームカセットの装着コネクタであり、図6のプログラミングヘッド19にゲーム実行用記憶媒体20をセットするためのものである。

【0033】ゲームプログラムデータ書き換え機27に保存されるゲームプログラムのデータは、POSシステムの通信網を通じてホスト局21から供給されたものであってもよい。また、オフラインで、CD-ROMにより各店舗のゲームプログラムデータ書き換え機27に配信されたものであってもよい。また、前述したようにこれらを併用するものであってもよい。さらに、別途に設けた衛星通信網による配信を併用することも可能である。この場合は、ちょうど図5と類似の形態となる。

【0034】本実施の形態によれば次のような利点がある。すなわち、まず、セキュリティ管理が容易かつ安価に実現できる。一般にPOSシステムにおいてはセキュリティ管理システムが構築済みであり、このセキュリティ管理システムの管理対象にゲームプログラムデータ書き換え機27を加えるように若干の変更を加えるだけで、本発明によるゲームプログラム供給システムのセキュリティ管理も行うことができる。例えばPOS端末24とゲームプログラムデータ書き換え機27との接続が犯罪者等により切断された場合に、POS端末24が自動的にホスト局21に通報するようにすることも、既存のPOSシステムのセキュリティ管理システムに若干の手を加えるだけで、特に専用の機器の追加等を必要とすることなく容易に可能である。

【0035】また、操作方法が簡略化するという利点もある。すなわち、一般にPOS端末24にはバーコードリーダー28が備えられており、これをゲームプログラムデータ書き換え機27の操作に利用するのである。例えばゲームプログラムデータ書き換え機27に保存されているゲームプログラムのリストをバーコード化しておき、バーコードリーダー28によるバーコード読み取りによって特定のゲームプログラムの選択を行うことができる。また、書き換え開始等、ゲームプログラムデータ書き換え機27に与えるべき様々な指令をバーコード化しておいて、その読み取りにより指令付与を実行することもできる。このように、POS端末24側からの制御でゲームプログラムデータ書き換え機27の一部もしくは

は全部の操作を可能とすることにより、ゲームプログラムデータ書き換え機27の操作装置を簡略化することが可能になる。また、バーコードリーダーの操作であれば店員も慣れているので、ゲームプログラムデータ書き換え機27の操作について操作者である店員の熟練も早い。しかも、バーコード読み取りによりゲームプログラムデータ書き換え機27を操作するようにしておけば、仮にゲームプログラムデータ書き換え機27が盗まれたとしても、バーコードリーダー28がなければ、しかもバーコードの内容を知らなければ、正しく動作させることはできないので、防犯上にも役立つ。

【0036】さらに、システム構築が安価にできるという利点もある。すなわち、POS端末24にはホストコンピュータ21との接続手段が備わっており、POS端末24にゲームプログラムデータ書き換え機27を接続して用いる場合にはゲームプログラムデータ書き換え機27にホストコンピュータ21との接続手段を設ける必要がないので、安価にシステムを構築することが可能である。

【0037】なお、上記実施の形態ではゲームプログラムデータ書き換え機27をPOS端末24に接続して用いる場合について示したが、以下の種々の実施の形態では、ゲームプログラムデータ書き換え機27が図6の端末局2のすべての機能を備えるものであってもよい。

【0038】図9は、この発明によるゲームプログラム供給システムで利用される持ち運び可能な情報記憶媒体であるゲーム実行用記憶媒体20として、カスタム・フラッシュメモリを内蔵したゲームカセット30を用いた場合の、カセット内部の構成の一例を示すブロック図である。この実施の形態におけるゲームカセット30は、既存の様々な仕様のゲームカセットに対応可能のように構成されている。ここで仕様とは、ゲームカセットに搭載されているROMやRAMの容量、ゲーム機の規格として標準化された総アドレス空間に対する前記ROM容量やRAM容量の割り付け（メモリマップ）を意味する。既存のゲームカセットは、ゲームの種類に応じて、様々な仕様により実現されているのが実情である。

【0039】図10は、ゲームカセットの仕様の一例を示す図である。(A)はカセット仕様1のメモリマップを示し、(B)はカセット仕様2のメモリマップを示す。総アドレス空間は、バンク0からバンク3のアドレス0000HからFFFFHまで準備されている。カセット仕様1では比較的小さいROM容量とRAM容量しか有しておらず、それらはバンク0とバンク1の各一部に図10(A)のように割り付けられている。これに対しカセット仕様2は比較的大きいROM容量とRAM容量を有しており、それらはバンク0からバンク3のほとんどを用いて図10(B)のように割り付けられている。

【0040】ここで、例えば、この発明で用いるゲーム

カセット30をカセット仕様2で準備し、このゲームカセット30にカセット仕様1のゲームプログラムを書き込む場合を想定する。ゲームプログラムのデータはカセット仕様1のROMのエリアのバンクおよびアドレスに対応づけられており、このデータをカセット仕様2のゲームカセット30に記憶する場合も、同じバンクおよびアドレスにより、フラッシュメモリにより実現されたカセット仕様2のROMのエリアに格納される。そしてこのゲームプログラムが実行される場合、カセット仕様1で作成されたプログラムがRAMのアドレス（例えばバンク1の0000H）を指定したとすると、いま実際に格納されているカセット仕様2ではそのアドレスにはRAMが存在せず、動作不能である。また容量の小さいカセットでは、アドレスの最上位ビットをアドレス指定に使わず残りのビットだけでアドレス指定するようにアドレス指定回路が構成されている仕様のものもある。この仕様においては、例えばアドレス8000Hとアドレス0000Hとは同じアドレス指定となり、片方（例えばカセット仕様1であればバンク0のアドレス0000H）にメモリが実在していなくとも、実在する方のメモリアドレスから同じデータが読み出されることになる（いわゆるイメージと呼ばれている）。このイメージ仕様のカセットのゲームプログラムを通常仕様のこの発明によるゲームカセット30に記憶させて動作させると、例えばアドレス8000Hとアドレス0000Hとは当然別のアドレス指定となるので、上記のようなイメージの動作を行うことはできない。

【0041】既存のゲームカセットの仕様は様々なものが存在するのが実情であるので、この発明で用いるゲームカセット30をどのような仕様で構成したとしても、仕様間の互換がとれるようにしておかなければ、この発明によるゲームプログラム供給システムを全仕様のゲームカセットに対応可能なものとすることができない。

【0042】そこで、図9のこの発明によるゲームカセット30では、仕様間の互換をとるため、カセット仕様選択回路31を設けている。カセット仕様選択回路31は、仕様を特定するためのコードを記憶するコード記憶部32と、仕様間の違いに応じてどのメモリのどのアドレスにアクセスするかを変更する（すなわちメモリマップの読み換えをするのに等しい）マップモード切り換え回路33とから構成されている。ゲームプログラムのデータを書き換え可能に記憶するためにフラッシュROM34が設けられ、また従来のゲームカセットと同様にRAM35が設けられる。フラッシュROM34、RAM35は、所定の仕様でバンク0～3、アドレス0000H～FFFFHのメモリマップに割り付けられる。なおコード記憶部32は、フラッシュROM34と同じフラッシュメモリ上に実現されてもよいし、別のフラッシュメモリを用いてもよい。

【0043】マップモード切り換え回路33は、この発

明に用いるゲームカセット30の仕様（メモリマップ）と、既存の様々なゲームカセットの仕様（メモリマップ）との間の互換を達成するために必要なアドレスの読み換えを行う。前述の例（この発明に用いるゲームカセット30をカセット仕様2で準備し、このゲームカセット30にカセット仕様1のゲームプログラムを書き込む）の場合でいえば、カセット仕様1のRAMのアドレスをマップモード切り換え回路33の働きによりカセット仕様2のRAMのアドレス（バンク2のRAMでもバンク3のRAMでもよい）に変換してRAM35にアクセスする。またイメージ仕様の場合は、イメージに相当するメモリが実在しない部分のメモリアドレスを、それに対応するメモリが実在する部分のメモリアドレスにマップモード切り換え回路33の働きにより変換してフラッシュROM34やRAM35にアクセスする。

【0044】既存の様々なゲームカセットの仕様は内容が確定しているもので、この発明に用いるゲームカセット30の仕様の内容が確定することにより、正常に動作するためにマップモード切り換え回路33が実現すべきメモリアドレスの読み換え規則が確定する。この読み換え規則は、一方仕様のメモリアドレスと他方仕様のメモリアドレスとを対応づけたルックアップテーブルメモリにより容易に実現することができる。ただし、このルックアップテーブルメモリは、既存の様々なゲームカセットの仕様の各々ごとに設ける必要がある。そして、いずれのルックアップテーブルメモリを用いるかは、コード記憶部32に記憶されたコード情報により決定する。

【0045】動作において、ゲームカセット30をゲームプログラムデータ書き換え機27に装着することにより、フラッシュROM34に所望のゲームプログラムのデータを書き込む。また、そのゲームプログラムの仕様に対応するコード情報を、コード記憶部32に書き込んでおく。ゲームカセット30をゲーム機本体に装着してゲームを実行する場合、例えば電源立ち上げ時にマップモード切り換え回路33はコード記憶部32内のコード情報を入力して、該当のルックアップテーブルを能動化する。そして、そのルックアップテーブルによるアドレス変更の下で、ゲーム機本体とフラッシュROM34、RAM35間の信号の授受が行われるので、ゲームカセット30の仕様とそこに記憶されるゲームプログラムの仕様いかにかわらず、正常にゲームを実行することが可能になる。

【0046】なお、マップモード切り換え回路33をGALもしくはFPGA等の書き換え可能なプログラマブルロジックで、構成することもできる。このようにしておけば、将来新たな種類のカセットができ仕様が増えた場合でも、それに対応可能なようにロジックの内容を書き換えることにより、マップモード切り換え回路33の対応範囲の拡張を容易に行うことができる。例えばGALチップを用い、そのチップをICソケットを介してマ

ップモード切り換え回路33に配備しておくことにより、容易に取り外してロジックの内容を書き換えられる。また、ルックアップテーブルメモリと書き換え可能なプログラマブルロジックの併用によりマップモード切り換え回路33を構成することも可能である。

【0047】図11は、この発明によるゲームプログラム供給システムで利用される持ち運び可能な情報記憶媒体であるゲーム実行用記憶媒体20として、カスタム・フラッシュメモリを内蔵したゲームカセット30を用いた場合の、カセット内部の最も簡単な構成を示すブロック図である。この実施の形態では、フラッシュROM34、RAM35と外部との間に図9のカセット仕様選択回路31を設けず、しかも外部とのインターフェースを1カ所だけとしている。すなわち、この1カ所の外部インターフェースを介して、ゲーム機本体およびゲームプログラムデータ書き換え機との信号授受を行う。

【0048】図13はゲームカセットの外觀図である。従来より周知のように、ゲームカセット30の底面がゲーム機本体装着側であり、そこにゲーム機本体と接続するためのコネクタ（図示せず）が設けられている。本実施の形態では、このコネクタをゲームプログラムデータ書き換え機との接続にも用いることにより、簡便にゲームカセット30を構成することができる。ただし、ゲームプログラムデータ書き換え機27による書き換えを実行するためには、今までのゲーム機本体との信号だけでは制御信号が足りないため、従来一般に用いられていたゲーム機接続用コネクタに代えて、新たな仕様のゲーム機接続用コネクタを用いる必要がある。あるいは、従来仕様のゲーム機接続用コネクタを用いる場合は、そのコネクタ周辺にゲームプログラムデータ書き換え機27用の不足の信号追加を行うための変更を加える必要がある。いずれの場合も、そのように構成されたゲームカセット30を従来一般のコネクタ仕様により製造された既存のゲーム機本体に装着するためには、装着用アダプタを別途準備し、該アダプタを介して装着することが必要である。

【0049】図12は、そのような装着用アダプタを不用にしたゲームカセット30の内部構成を示すブロック図である。この実施の形態においては、図11の実施の形態において、外部とのインターフェースを2カ所設けている。すなわち、ゲーム機本体とのインターフェースとゲームプログラムデータ書き換え機とのインターフェースを別々に設け、このそれぞれを介してゲーム機本体およびゲームプログラムデータ書き換え機との信号授受を行う。

【0050】図14は、外部とのインターフェースを2カ所設けた場合のゲームカセット30の構成の一例を示す外觀図である。従来からのゲーム機本体装着側であるカセット30の底面には、従来からの仕様のゲーム機接続用コネクタ（図示せず）が従来通りに設けられてい

る。一方、この底面の反対面、すなわちカセット30の上面には、ゲームプログラムデータ書き換え機接続用のコネクタ部が設けられ、このコネクタ部は開閉自在の蓋36により閉じられている。蓋36は、ゲームカセット30をゲーム機本体に装着したときに上方を向くカセット上面を閉じて、ゲームプログラムデータ書き換え機接続用のコネクタ部に埃が入るのを防ぐ役割をする。

【0051】図15はゲームカセット30をゲームプログラムデータ書き換え機27のコネクタ部29に装着するときの様子を示す説明図である。37は書き換え機27のコネクタ部29内に設けられているコネクタ受けであり、ゲームカセット30を書き換え機27のコネクタ部29に挿入することにより、該コネクタ部29内に待機しているコネクタ受け37が蓋36を押し開けて、ゲームカセット30のコネクタ38と係合し電氣的に接続される。

【0052】なお、ゲームカセット30に設けるゲームプログラムデータ書き換え機接続用のコネクタ部は、必ずしもゲームカセット30の上面に設ける必要はない。ゲームカセット30を従来構成のゲーム機本体に装着するとき物理的に干渉しない位置であれば、ゲームカセット30のいずれの面に設けてもよい。

【0053】本実施の形態によれば、ゲーム機本体にゲームカセット30を装着する際に、追加のアダプタを介して装着することなく既存のゲーム機本体に直接に装着することが可能となり、追加の部品購入をユーザに要求することなく書き換え可能なゲームカセットを用いたゲームプログラム供給システムを構築することが可能となる。また、ゲームカセット30にゲームプログラムデータ書き換え機接続用のコネクタ部を専用に設けることにより、既存のゲーム機本体のハードウェア構成による制限を受けることなくシステムを構成することが可能になる。

【0054】図16は、ゲームカセット30にゲームプログラムの不正書き換え防止機能を設けた場合のカセット内部の構成例を示すブロック図である。この実施の形態においては、図12の実施の形態において、フラッシュROM34とゲームプログラムデータ書き換え機用インターフェースとの間にセキュリティ回路39を設けている。

【0055】図17は、セキュリティ回路39の一構成例を示すブロック図である。ゲームプログラムデータ書き換え機27によりフラッシュROM34のデータを書き換えるに際し、書き換え対象のゲームプログラムデータの供給に先立ち、ゲームプログラムデータ書き換え機27から当該ゲームプログラムデータに対応のセキュリティ・キー値が与えられ、このキー値はセキュリティ・キー記憶部40に記憶される。キー値は各ゲームプログラムデータに特有の値として予め設定され、ゲームプログラムデータ書き換え機27において各ゲームプログラ

ムデータと対応づけて記憶される。例えばオンラインによりゲームプログラムデータ書き換え機27にゲームプログラムデータを配信するときは、ゲームプログラムデータと同時にオンラインで対応のセキュリティ・キー値を配信し、CD-ROMによりオフラインでゲームプログラムデータ書き換え機27にゲームプログラムデータを配信するときは、そのCD-ROM内に各ゲームプログラムデータごとに対応づけてセキュリティ・キー値を書き込んでおく。

【0056】演算器41は、ゲームプログラムデータ書き換え機からセキュリティ・キー値に続いて与えられる書き換え対象のゲームプログラムデータを受け、当該データに所定の演算を施す。演算内容は予め定められており、例えば当該演算を実行する論理回路として演算器41が構成される。演算器41の演算結果は比較器42に与えられる。またセキュリティ・キー記憶部40のキー値が比較器42に与えられる。比較器42は両者を比較し、両者が一致するときのみゲート43をオンする制御信号を出力する。したがって、供給されるゲームプログラムデータから演算した値と予め記憶されたセキュリティ・キー値とが一致しなければ、ゲート43はオフし、以降のゲームプログラムデータのフラッシュROM34への書き込みは行われない。なお、チェックサム値やCRCなどによるチェックを用いることができる。

【0057】この実施の形態によれば、正しいセキュリティ・キー値を保有するゲームプログラムデータ書き換え機以外からの書き込みを阻止することができるので、たとえゲームプログラムデータ書き換え機があったとしても正規にオンラインあるいはCD-ROMのオフラインで配信されたゲームプログラムデータを書き換えソースとしない限りゲームカセット30のゲームプログラムの書き換えは不可能であり、書き換え可能なゲームカセット30のゲームプログラムの不正書き換えを防止することができるという利点がある。

【0058】図18は、ゲームプログラムのデータの不正書き換え防止機能を有する書き換え機およびゲームカセットの他の構成例を示すブロック図である。この実施の形態の書き換え機50およびゲームカセット70は、これらの双方がともに正規の装置であること、すなわち、不正に供給された装置ではないことを確認した上で、プログラムのデータの書き込みが行われるように構成されている。さらに、プログラムのデータの書き込みが行われる前に、フラッシュメモリ72にハードウェア故障がないかどうかについても検査が実行される。

【0059】書き換え機50には、CPU51の他に、書き込み保護部52、書き込み部55、通信インタフェース56、および記憶部57が備わっている。これらの装置部分は、バスライン58を介して互いに結合している。これらの中で、書き込み部55は、ゲームカセット70との間で信号を授受する装置部分であり、例えば図

6のプログラミングヘッド19として構成される。通信インタフェース56は、プログラムのデータを供給する通信回線との間のインタフェースであり、例えば、図6のISDN/Phoneインタフェース18として構成される。また、記憶部57は、プログラムのデータを格納する記憶媒体であり、例えば、図6のHDD13として構成される。

【0060】ゲームカセット70には、図9のゲームカセット30と同様に、ゲームプログラムのデータを書き込むためのメモリとして、フラッシュメモリ（フラッシュROM）72が備わっている。ゲームカセット70には、さらに、制御部71が備わっている。これらの装置部分は、バスライン78を介して互いに結合している。

【0061】書き換え機50の側に設けられる書き込み保護部52と、ゲームカセット70の側に設けられる制御部71とは、互いに共同してプログラムの不正書き込みを防止する機能を果たす。すなわち、この実施の形態では、書き換え機50に書き込み保護部52が備わり、ゲームカセット70に制御部71が備わる点が、他の実施の形態の書き換え機27、およびゲームカセット30とは特徴的に異なっている。なお、書き込み保護部52および制御部71は、ASIC（カスタムLSI）で構成される。

【0062】図19は、書き換え機50の特徴部をなす書き込み保護部52の内部構成を示すブロック図である。書き込み保護部52には、インタフェース53および書き込み保護制御部54が備わっている。インタフェース53は、CPU51と書き込み保護制御部54との間に介在するインタフェースである。

【0063】CPU51からインタフェース53へと、リセット信号RS、システムクロック信号CLK、リードイネーブル信号RD、ライトイネーブル信号WR、アドレス信号ADR1、および、データ信号DTが入力される。データ信号DTは、データバスを伝送媒体とし、CPU51と書き込み保護制御部54との間で、双方向に授受される。また、アドレス信号ADR1は、アドレスバスを伝送媒体とする。

【0064】書き込み保護制御部54には、データ設定用の二つのレジスタ61、62、演算回路64、演算結果格納用の二つのレジスタ63、65、比較器66、および、比較結果格納用のレジスタ67が備わっている。

【0065】図20は、ゲームカセット70の特徴部をなす制御部71の内部構成を示すブロック図である。制御部71には、インタフェース73、書き込み保護制御部74、および、メモリ制御部75が備わっている。インタフェース73は、書き換え機50に備わるCPU51と、制御部71の内部に備わる書き込み保護制御部74との間に介在するインタフェースである。CPU51とインタフェース73の間では、CPU51とインタフェース53の間と同様に、データ信号DT、その他

の信号が授受される。

【0066】書き込み保護制御部74は、不正書き込みを防止する上で、中心的な役割を果たす装置部分である。そして、その主要部は、書き込み保護制御部54と同様に構成される。すなわち、書き込み保護制御部74には、データ設定用の二つのレジスタ81、82、演算回路84、演算結果格納用の二つのレジスタ83、85、比較器86、および、比較結果格納用のレジスタ87が備わっている。

【0067】書き込み保護制御部74には、さらに、制御信号出力部88が備わっている。制御信号出力部88は、メモリ制御部75へと、内部フラッシュ制御信号CNT1および書き込み許可信号WPMを出力する。書き込み許可信号WPMは、フラッシュメモリ72への書き込みを許可すべき旨の指示を与える信号であり、内部フラッシュ制御信号CNT1は、例えばフラッシュメモリ72の検査の開始等を指示する命令コードである。

【0068】メモリ制御部75は、書き込み保護制御部74およびCPU51からの信号にもとづいて、フラッシュメモリ72の書き込み動作および読み出し動作を制御する装置部分である。図示を略するが、メモリ制御部75には、アドレス信号ADR1をデコードし、フラッシュメモリ72のアドレスを指定するフラッシュアドレス信号ADR2として出力するアドレスデコーダが備わっている。メモリ制御部75には、さらに、カセットの仕様に応じたメモリマップを作成するためのメモリマップ生成部が備わっている。このメモリマップ生成部は、例えば、図9のカセット仕様選択回路31として構成される。

【0069】メモリ制御部75からフラッシュメモリ72へは、データ信号DTおよびフラッシュアドレス信号ADR2の他に、フラッシュ制御信号CNT2が入力される。フラッシュ制御信号CNT2は、フラッシュメモリ72の書き込み動作および読み出し動作を指示する信号である。なお、データ信号DTは、メモリ制御部75とフラッシュメモリ72との間で、双方向に授受が行われる。

【0070】図21および図22は、ゲームカセット70を書き換え機50へと接続して、プログラムのデータをゲームカセット70のフラッシュメモリ72へと書き込む際の、書き換え機50とゲームカセット70との結合体全体における動作の流れを示すフローチャートである。以下において、これらのフローチャートに沿って、書き換え機50およびゲームカセット70の各部の動作を詳述する。

【0071】処理が開始されると、まず、ステップS1において、書き換え媒体、すなわちゲームカセット70が書き換え機50へと挿入される。その結果、書き換え機50とゲームカセット70とが、互いに接続される。

【0072】つづいて、ステップS2において、書き換

え機50の電源が投入される。すると、メモリ制御部75はメモリマップの作成を実行する。その後、処理はステップS3、S4へ移行する。

【0073】ステップS3において、CPU51は、レジスタ61、62に1バイトずつのデータを書き込む。それと同時にまたは前後して、ステップS4において、CPU51は、レジスタ81、82へ、レジスタ61、62へ書き込むデータとそれぞれ同一の1バイトずつのデータを書き込む。その結果、レジスタ61とレジスタ81は同一の1バイトのデータを保持し、レジスタ62とレジスタ82は同一の1バイトのデータを保持する。

【0074】つぎに、ステップS5において、演算回路64は、レジスタ61、62のデータにもとづいて演算を実行し、演算結果のデータをレジスタ65へと書き込む。同時に、ステップS6において、演算回路84は、レジスタ81、82のデータにもとづいて演算を実行し、演算結果のデータをレジスタ85へと書き込む。書き換え機50およびゲームカセット70の双方が正規の装置であれば、演算回路64および演算回路84は、互いに同一に構成される。このときには、双方の演算回路64、84では、互いに同一の演算が実行されるので、二つのレジスタ65、85に書き込まれたデータも互いに同一となる。

【0075】図23は、正規の演算回路64（および84）の内部構成の一例を示す回路図である。この例では、演算回路64は8個の排他的論理和回路を備えている。そして、それらの一方入力には、レジスタ61に保持される1バイトのデータA（=A0〜A7）が入力され、他方入力には、レジスタ62に保持される1バイトのデータB（=B0〜B7）が入力される。

【0076】そして、それらの排他的論理和として算出された1バイトのデータC（=C0〜C7）が、出力信号としてレジスタ65へと入力される。書き換え機50およびゲームカセット70の双方が正規の装置であれば、それらに備わる演算回路64、84の双方が、例えば図23の回路図のように構成される。

【0077】つぎに、ステップS7において、CPU51は、レジスタ85に保持されるデータを読み出し、レジスタ63へと書き込む。それと前後して、ステップS8において、CPU51は、レジスタ65に保持されるデータを読み出し、レジスタ83へと書き込む。

【0078】つぎに、ステップS9において、比較器86は、二つのレジスタ63、65が保持するデータを互いに比較し、一致するか否かを判定する。そして、判定の結果を表現するデータが、レジスタ67へと書き込まれる。レジスタ67へ書き込まれたデータは、CPU51へと伝送される。

【0079】ステップS9と同時に、ステップS10において、比較器86は、二つのレジスタ83、85が保持するデータを互いに比較し、一致するか否かを判定す

る。そして、判定の結果を示すデータが、レジスタ87へと書き込まれる。レジスタ87へ書き込まれたデータは、制御信号出力部88およびCPU51へと伝送される。

【0080】レジスタ67, 87に書き込まれたデータが、不一致の判定結果を表現するデータであれば、処理はステップS11へと移行する。ステップS11では、CPU51は、すべての処理を停止する。また、制御信号出力部88は、書き込み許可信号WPMを送出しない状態を保持する。メモリ制御部75は、書き込み許可信号WPMが入力されないの、書き換え機50からライトイネーブル信号WR、データ信号DT、アドレス信号ADR1などが仮に入力されても、フラッシュメモリ72への書き込みを行わない。すなわち、フラッシュメモリ72は、書き込み禁止の状態のままに置かれる。

【0081】レジスタ67, 87に書き込まれたデータが、一致の判定結果を表現するデータであれば、処理はステップS12へと移行する。ステップS12では、制御信号出力部88は、レジスタ87に書き込まれたデータにもとづいて、書き込み許可信号WPMを出力する。その結果、メモリ制御部75は、フラッシュメモリ72を書き込み可能な状態に置く。ただし、メモリ制御部75からの書き込みのみが可能となり、CPU51からの書き込みは、禁止されたままとなる。

【0082】制御信号出力部88は、書き込み許可信号WPMを出力すると同時に、フラッシュメモリ72の検査の開始を指示する信号を、内部フラッシュ制御信号CNT1として出力する。メモリ制御部75は、この信号に応答して、フラッシュメモリ72に対して、所定のデータの書き込みを実行する。所定のデータは、メモリ制御部75の中に、あらかじめ準備されている。

【0083】つぎに、ステップS13において、メモリ制御部75は、フラッシュメモリ72に書き込んだデータを読み出すとともに、読み出されたデータを所定のデータと比較する。そして、比較の結果はCPU51へと送信される。比較の結果として不一致が確認されると、CPU51は、フラッシュメモリ72のハードウェアに異常があると判断し、前述したステップS11へと処理を移行させる。同時に、メモリ制御部75は、書き込み許可信号WPMが入力されないときと同様に、フラッシュメモリ72への書き込みを禁止する。比較の結果として一致が確認されると、処理はステップS14へと移行する。

【0084】ステップS14では、メモリ制御部75は、フラッシュメモリ72を、CPU51からの書き込みが可能な状態に置く。つづいて、CPU51は、フラッシュメモリ72に対して、所定のデータの書き込みを実行する。その後、ステップS15において、CPU51は、フラッシュメモリ72に書き込んだデータを読み出すとともに、読み出されたデータを所定のデータと比

較する。

【0085】比較の結果として不一致が確認されると、CPU51は、フラッシュメモリ72、またはフラッシュメモリ72への書き込み動作に関わるメモリ制御部75等のいずれかのハードウェアに異常があると判断し、前述したステップS11へと処理を移行させる。このとき、CPU51は、メモリ制御部75がフラッシュメモリ72への書き込みを禁止するように、メモリ制御部75を制御する。比較の結果として一致が確認されると、処理はステップS16へと移行する。

【0086】ステップS16では、記憶部57に格納されているプログラムのデータが、CPU51によってフラッシュメモリ72へと書き込まれる。これによって、フラッシュメモリ72に記憶されるプログラムのデータが、新規のプログラムのデータへと書き換えられる。書き換えが完了すると、すべての処理が終了する。

【0087】なお、ステップS3, S4において、データの設定が行われない場合、ステップS5, S6において、演算結果としてのデータが読み出されない場合、あるいは、ステップS7, S8において、演算結果の設定が行われない場合にも、ステップS10, S11の判定において、二つの演算結果は一般に一致しないので、結果としてフラッシュメモリ72への書き込みは禁止される。

【0088】以上のように、この実施の形態では、書き換え機50およびゲームカセット70は、これらの装置の少なくとも一方が不正である（正規の装置でない）ときに、フラッシュメモリ72への書き込みを防止するように構成されている。

【0089】以上の動作にともなって、ゲームカセット70のメモリ制御部75は、複数の状態の間を適宜遷移する。図24は、このことを説明する状態遷移図である。電源が投入されると、メモリ制御部75の動作モードは、まず初期モードM1となる。すなわち、初期モードM1はデフォルトとなっている。この初期モードM1では、メモリマップが作成される。メモリマップの作成の詳細については、図10を引用しつつ、すでに説明済みである。ステップS2の説明では略したが、メモリマップの作成が正常に行われない場合にも、メモリ制御部75はフラッシュメモリ72に対する書き込みを禁止する。

【0090】初期モードM1は、ステップS1～S10までの、メモリ制御部75の動作に対応する。ステップS10における比較の結果が不一致であるとき、または、上述したメモリマップの作成が正常に行われないときには、動作モードは、初期モードM1からリセットモードM2へと遷移する。リセットモードM2では、フラッシュメモリ72への書き込みが禁止されるとともに、一切の動作が停止する。リセットモードM2は、外部よりリセット解除の操作が行われない限り、初期モードM

1へと遷移することはない。

【0091】ステップS10における比較の結果に問題がなければ、動作モードは初期モードM1からメモリチェックモードM3へと遷移する。メモリチェックモードM3へ遷移すると、メモリ制御部75からフラッシュメモリ72への書き込みが可能となるが、CPU51からの書き込みは、メモリ制御部75によって禁止されたままである。

【0092】メモリチェックモードM3は、ステップS12～S13の動作に対応する。そして、ステップS13による判定の結果に問題があれば、動作モードはリセットモードM2へと遷移し、問題がなければ、メモリ書き換えモードM4へと遷移する。

【0093】メモリ書き換えモードM4では、CPU51からフラッシュメモリ72への書き込みが許可される。そして、ステップS14～S16の処理が行われる。すなわち、CPU51によるフラッシュメモリ72の検査、および、プログラムデータの書き換えが行われる。

【0094】ステップS15におけるフラッシュメモリ72の検査の結果に問題があれば、その時点で動作モードはリセットモードM2へと遷移する。ステップS15での検査に問題がなければ、プログラムデータの書き換えが行われた後で、リセットモードM2へと遷移する。そして、ゲームカセット70をゲーム機本体に組み込んで使用する際には、動作モードは初期モードM1へと移行する。すなわち、初期モードM1において、ゲーム機としての通常の使用が可能となる。

【0095】メモリ書き換えモードM4では、メモリ制御部75は、フラッシュメモリ72を、読み出し可能な状態に置くので、フラッシュメモリ72に格納されるプログラムのデータをゲーム機本体へと読み出すことが可能である。以上のように、ゲームカセット70のメモリ制御部75は、複数の状態の間を遷移するように構成されている。

【0096】以上の説明では、ゲームカセット70および書き換え機50は、ゲームプログラム供給システムの要素として構成される例を示した。しかしながら、ゲームプログラムのデータに限らず、一般にプログラムのデータを書き換え可能に記憶する半導体メモリを有し、持ち運び可能な書き換え媒体、および、この書き換え媒体にプログラムのデータを書き換える書き換え機を、それぞれ、ゲームカセット70および書き換え機50と同様に構成することも可能である。すなわち、この発明は、ゲームプログラム供給システムだけでなく、一般にプログラム書き換えシステムに対しても実施が可能である。

【0097】

【発明の効果】本発明の請求項1に係るゲームプログラム供給システムによれば、ゲームプログラムのデータをオンラインとオフラインの2系統の供給としているの

で、随時機動的にデータを供給できるとともに端末局での大量のデータの保存にも適しており、しかも端末局にて利用者の要求に応じてゲーム実行用の情報記憶媒体にゲームプログラムのデータを書き込むシステムであるので、多数の端末局を含んだとしても通信網の設備やホスト局のデータ処理能力に対する要求が過大とならず、しかもオン・デマンドで利用者にゲームプログラムのデータを供給することのできるゲームプログラム供給システムを構築することができる。

【0098】本発明の請求項2に係るゲームプログラム供給システムによれば、いずれの端末局に対してもホスト局が行うべき書き込み・保存制御の内容は同一で済むので、特に一斉同報通信とすれば端末局数が増えてもホスト局の負荷には全く影響しないという効果がある。

【0099】本発明の請求項3に係るゲームプログラム供給システムによれば、衛星通信網を通じてゲームプログラムの暗号化データを多数の端末局に受信不能地域を生じることなく一斉同報通信することが可能であり、しかも暗号解読のキー情報は傍受困難な地上通信網を通じて送るのでデータ盗用の防止効果が高まる。

【0100】本発明の請求項4に係るゲームプログラム供給システムによれば、簡便にセキュリティ管理システムを構築することが可能であり、またゲームプログラムデータ書き換え機の操作を簡略化しその熟練を容易にすることが可能であり、しかも全体システムの構築についても安価にこれが実現可能であるという効果がある。

【0101】本発明の請求項5に係るゲームプログラム供給システムによれば、ゲームの種類等により様々な仕様のゲームカセットが存在する場合でも、ゲームプログラムデータ書き換え機に適用する1つの仕様のゲームカセットを準備するだけで、前記様々な仕様に対応することができ、実用性の高いシステムを構築することができるという効果がある。

【0102】本発明の請求項6に係るゲームプログラム供給システムによれば、ゲームプログラムの書き換え可能なゲームカセットを簡便に構成することができるという効果がある。

【0103】本発明の請求項7に係るゲームプログラム供給システムによれば、ゲームカセットを従来より既存のゲーム機本体に装着用アダプタを介さず直接に装着することが可能となり、追加の部品購入をユーザに要求することなく経済的に、書き換え可能なゲームカセットを用いたゲームプログラム供給システムが構築できるという効果がある。

【0104】本発明の請求項8に係るゲームプログラム供給システムによれば、書き換え可能なゲームカセットに対し、正規に書き換え用に供給されたものでないゲームプログラムデータを書き換えソースとする不正な書き換えを防止することができるという効果がある。

【0105】本発明の請求項9に係るプログラム書き換

えシステムによれば、二つの演算回路の演算結果が一致するときに限って、半導体メモリへの書き込みが許容されるので、書き換え機または書き換え媒体のいずれかが正規の装置でないときに、半導体メモリへのプログラムの書き込みが不可能となる。すなわち、正規に供給されたものではない書き換え機または書き換え媒体を用いてのプログラムデータの不正な書き換えを防止することができるという効果がある。

【0106】本発明の請求項10に係るプログラム書き換えシステムによれば、半導体メモリへの所定のデータの書き込みおよび読み出しが行われ、それらのデータが一致したときに限って、書き換え機から半導体メモリへの書き込みが許容されるので、故障した半導体メモリへのプログラムの書き込みを防止することができるという効果がある。

【0107】本発明の請求項11に係るプログラム書き換えシステムによれば、メモリ制御部が複数の動作モードの間を遷移することによって、半導体メモリへの書き込みが許可あるいは禁止される。このため、遷移の条件を適切に設定することによって、プログラムの不測の書き換えを防止することができるという効果が得られる。

【0108】本発明の請求項12に係るプログラム書き換えシステムによれば、メモリ制御部が第1～第4動作モードの間を遷移するので、正規に供給されたものではない書き換え機または書き換え媒体を用いてのプログラムデータの不正な書き換えを防止することができるとともに、故障した半導体メモリへのプログラムの書き込みをも防止することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるゲームプログラム供給システムに用いる通信網の一形態を示す図である。

【図2】この発明によるゲームプログラム供給システムに用いる通信網の一形態を示す図である。

【図3】この発明によるゲームプログラム供給システムに用いる通信網の一形態を示す図である。

【図4】この発明によるゲームプログラム供給システムに用いる通信網の一形態を示す図である。

【図5】この発明によるゲームプログラム供給システムに用いる通信網の一形態を示す図である。

【図6】端末局の詳細な構成を示すブロック図である。

【図7】この発明によるゲームプログラム供給システムに用いるPOSシステムの通信網を示す図である。

【図8】POS端末とゲームプログラムデータ書き換え機との接続状態を示す外観図である。

【図9】この発明で用いるゲームカセットの内部構成の一例を示すブロック図である。

【図10】ゲームカセットの仕様の一例を示す図である。

【図11】この発明で用いるゲームカセットの内部構成の一例を示すブロック図である。

【図12】この発明で用いるゲームカセットの内部構成の一例を示すブロック図である。

【図13】ゲームカセットの外観図である。

【図14】ゲームカセットの外観図である。

【図15】ゲームカセットをゲームプログラムデータ書き換え機に装着するときの様子を示す説明図である。

【図16】この発明で用いるゲームカセットの内部構成の一例を示すブロック図である。

【図17】セキュリティ回路の一構成例を示すブロック図である。

【図18】書き換え機とゲームカセットの別の例のブロック図である。

【図19】図18の書き込み保護部のブロック図である。

【図20】図18の制御部のブロック図である。

【図21】図18のシステムの動作の流れを示すフローチャートである。

【図22】図18のシステムの動作の流れを示すフローチャートである。

【図23】図19の演算回路のブロック図である。

【図24】図20のメモリ制御部の状態遷移図である。

【符号の説明】

1 ホスト局

2 端末局

3 中継局

4 衛星局

13 HDD

14 DC-ROMドライブ

20 ゲーム実行用記憶媒体

24 POS端末

27 ゲームプログラムデータ書き換え機

30 ゲームカセット

31 カセット仕様選択回路

34 フラッシュROM

39 セキュリティ回路

50 書き換え機

51 CPU(データ設定手段)

55 書き込み部(書き込み手段)

57 記憶部(記憶媒体)

64 演算回路(第1演算回路)

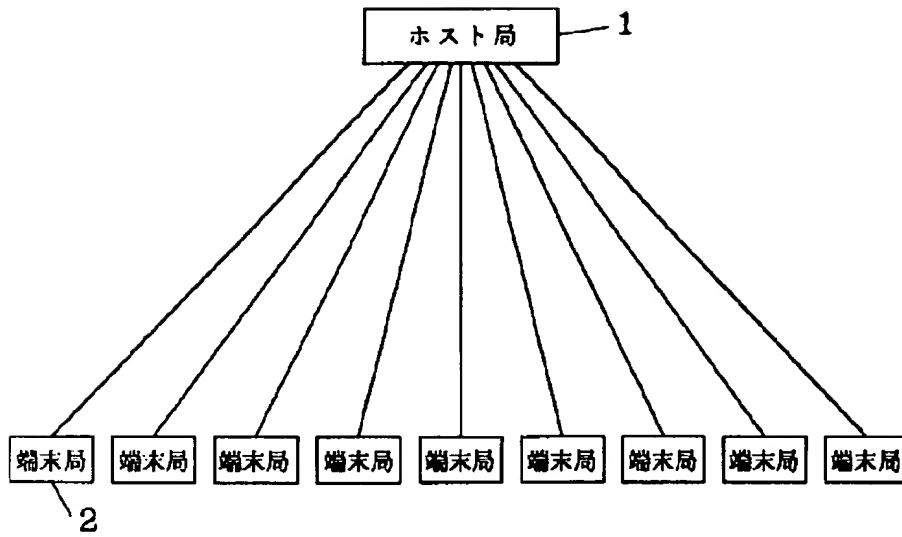
70 ゲームカセット(書き換え媒体)

72 フラッシュメモリ(半導体メモリ)

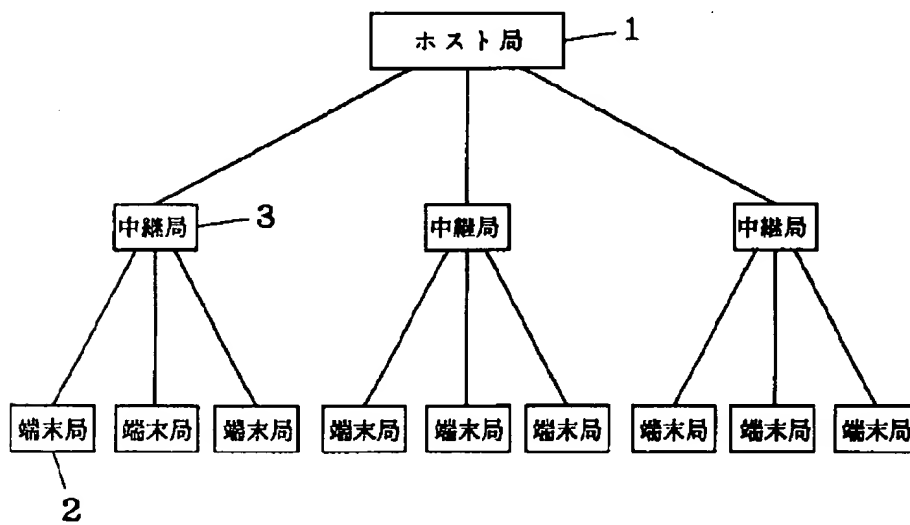
75 メモリ制御部

84 演算回路(第2演算回路)

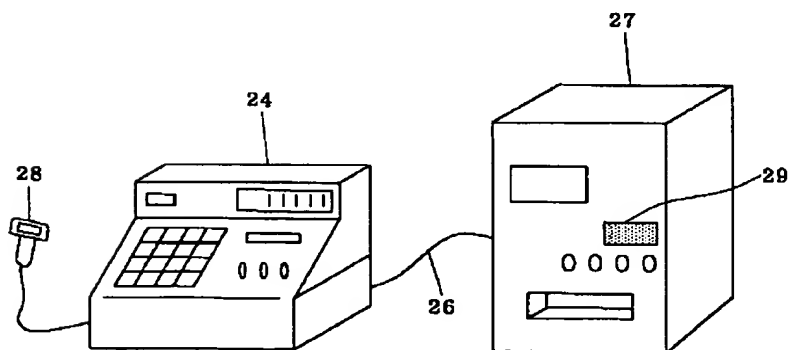
【図1】



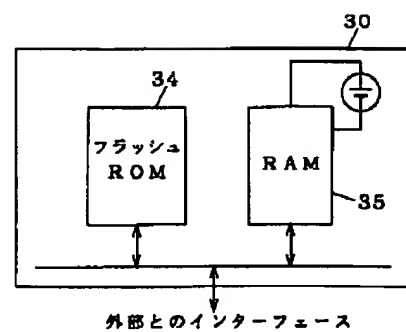
【図2】



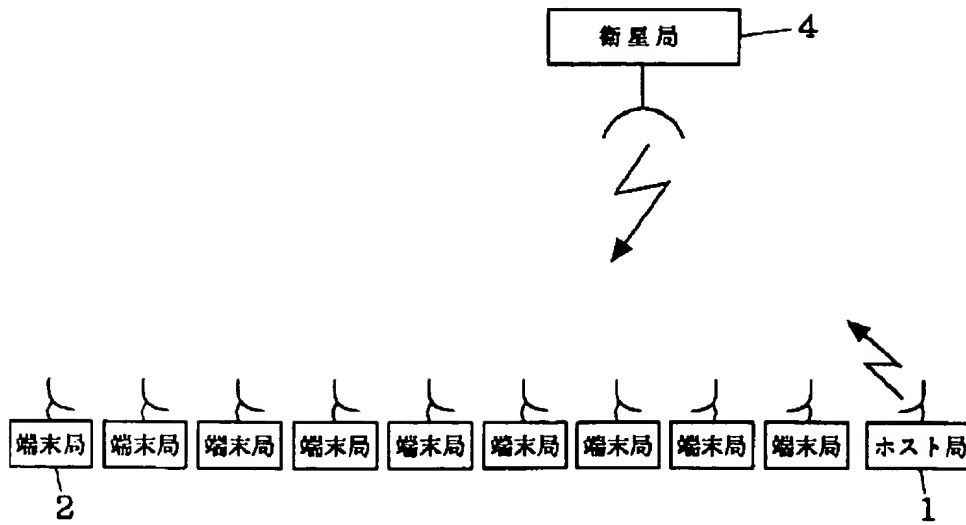
【図8】



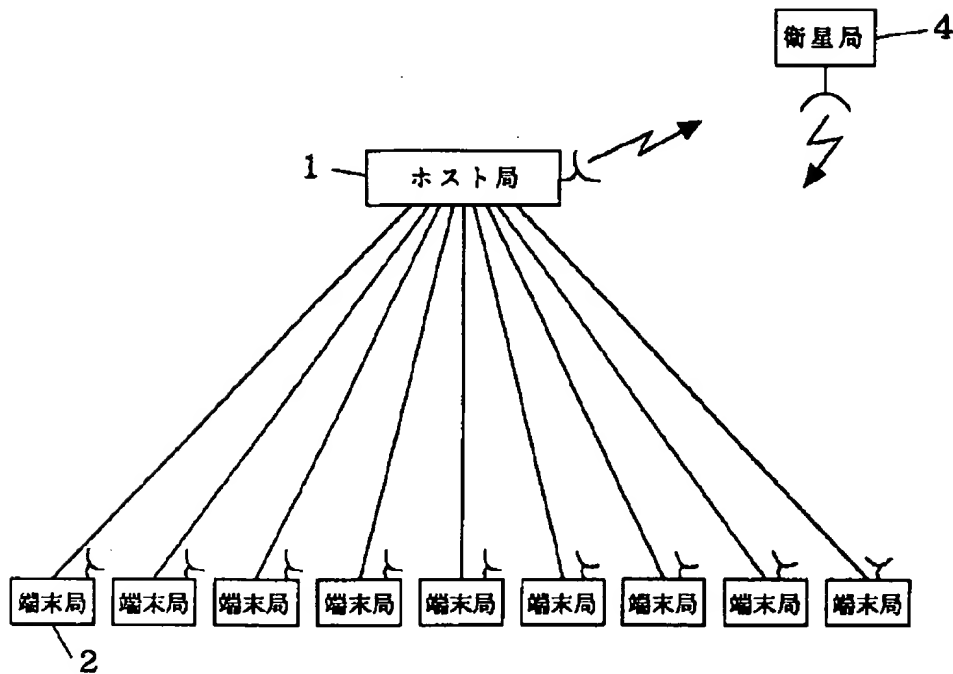
【図11】



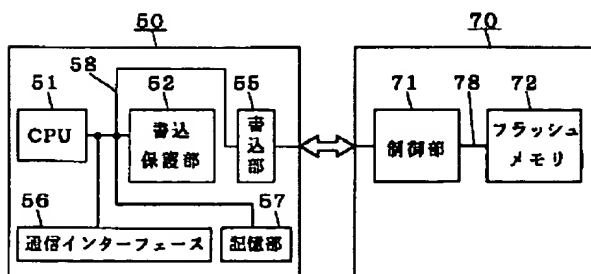
【図3】



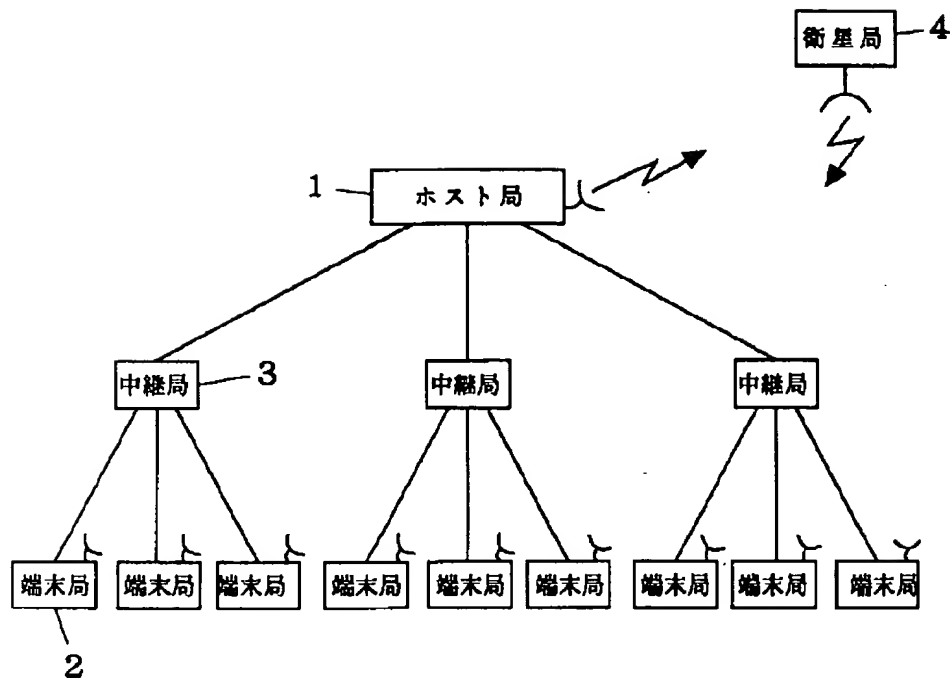
【図4】



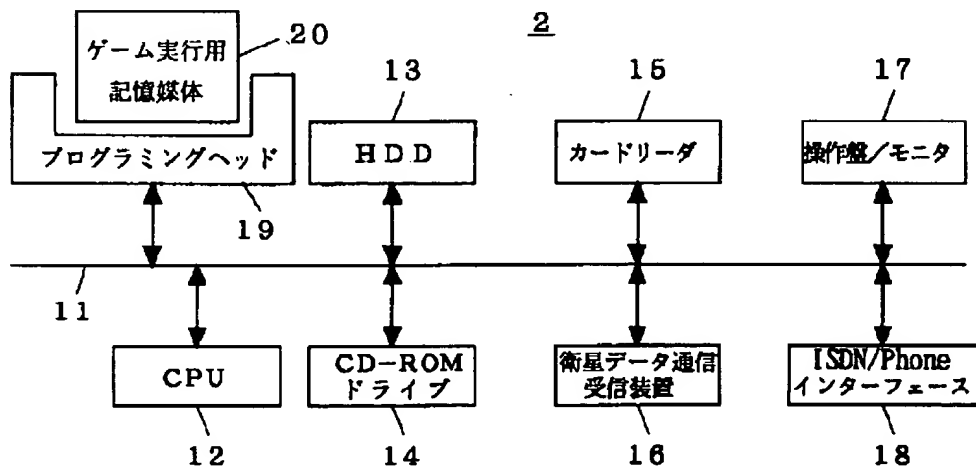
【図18】



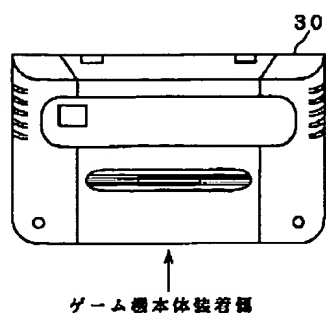
【図5】



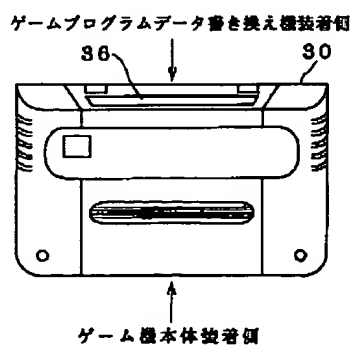
【図6】



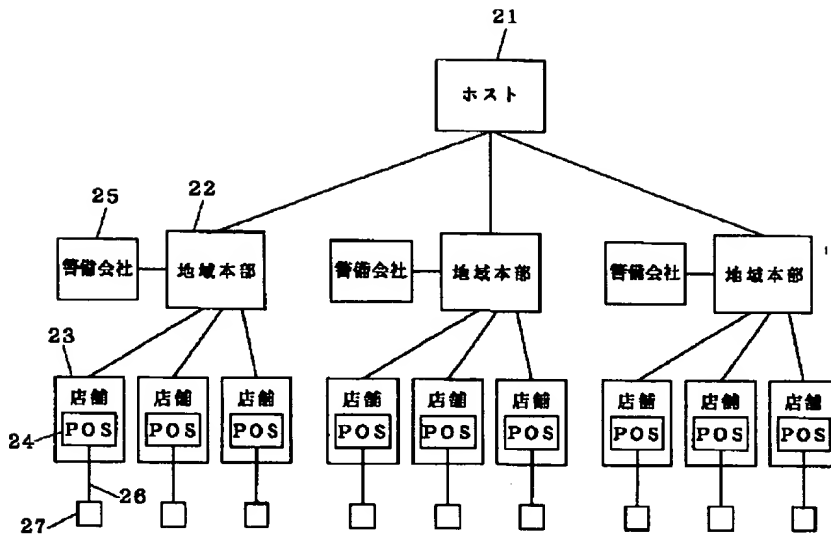
【図13】



【図14】

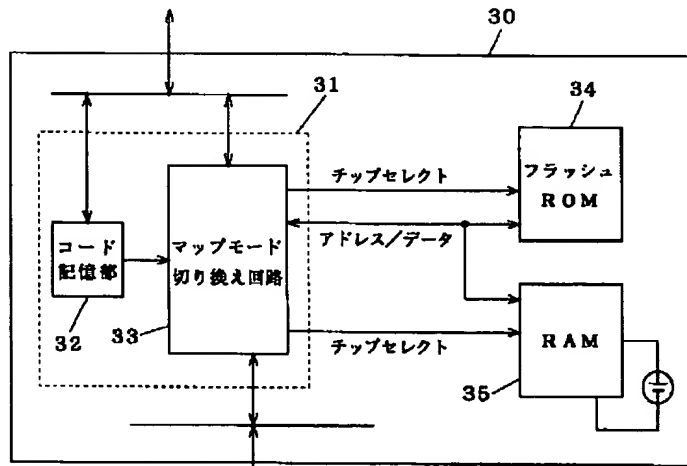


【図7】



【図9】

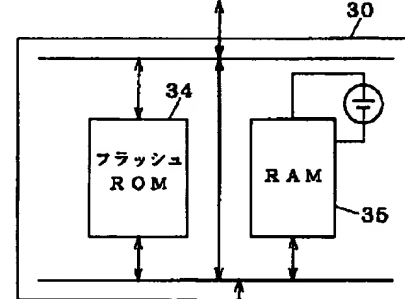
ゲームプログラムデータ書き換え機とのインターフェース



ゲーム機本体とのインターフェース

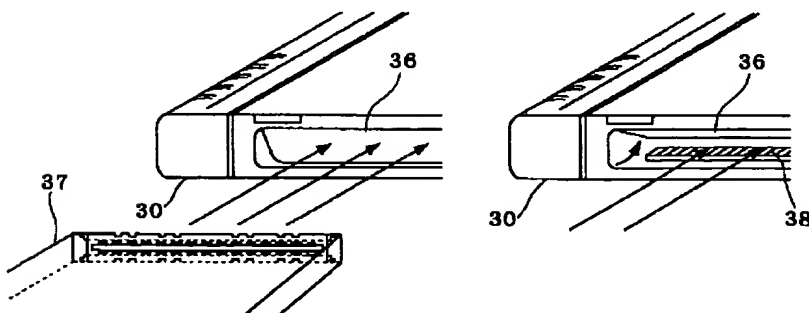
【図12】

ゲームプログラムデータ書き換え機とのインターフェース



ゲーム機本体とのインターフェース

【図15】



【図10】

カセット仕様1

(A)	バンク3	バンク2	バンク1	バンク0	バンク アドレス
	アキ	アキ	ROM	ROM	FFFFH
			アキ	アキ	8000H
			RAM		0000H

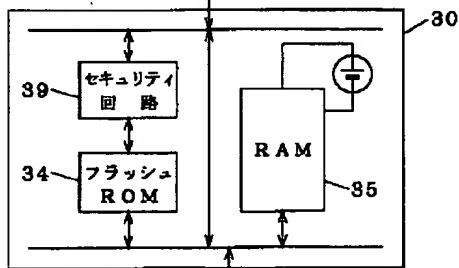
カセット仕様2

(B)	バンク3	バンク2	バンク1	バンク0	バンク アドレス
	ROM	ROM	ROM	ROM	FFFFH
	アキ	アキ			8000H
	RAM	RAM			0000H

【図16】

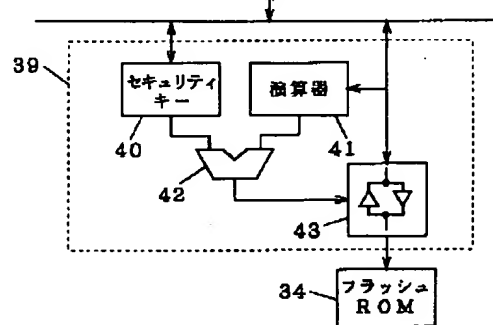
【図17】

ゲームプログラムデータ書き換え機とのインターフェース



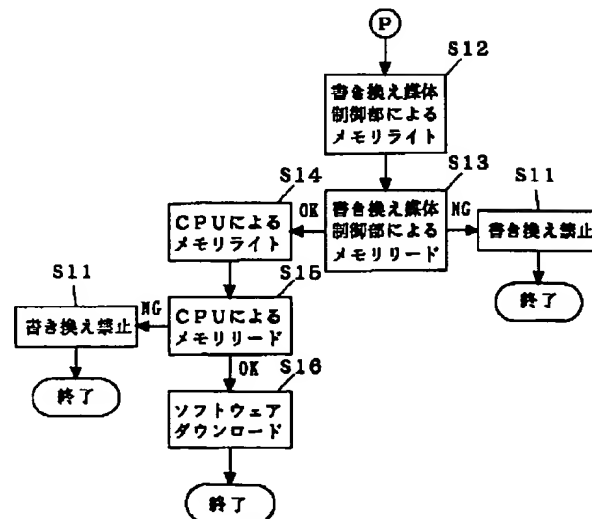
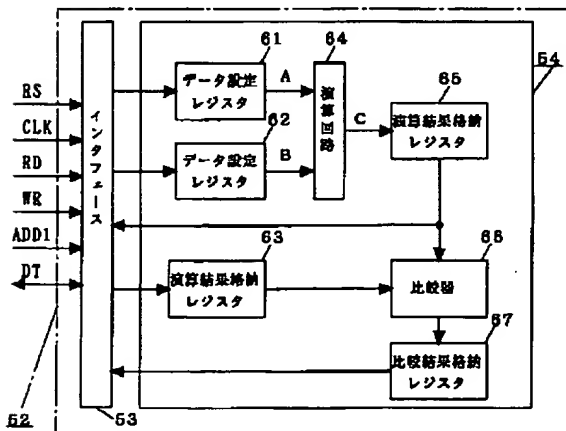
ゲーム機本体とのインターフェース

ゲームプログラムデータ書き換え機とのインターフェース

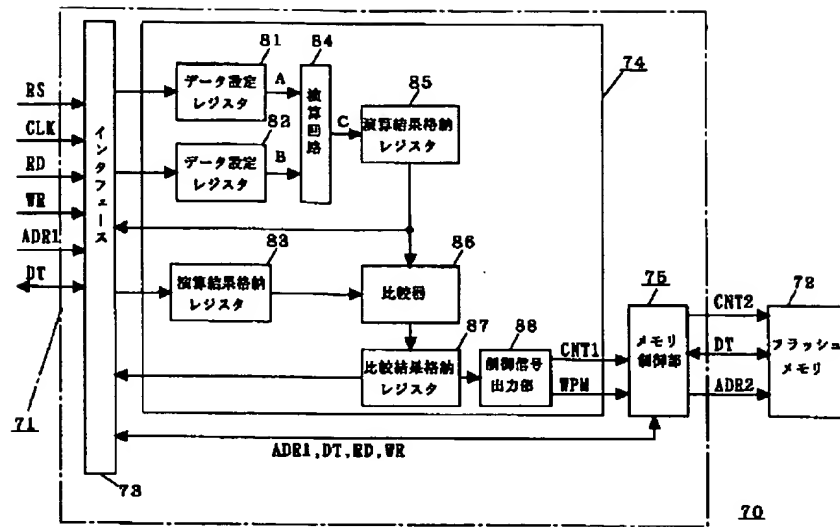


【図19】

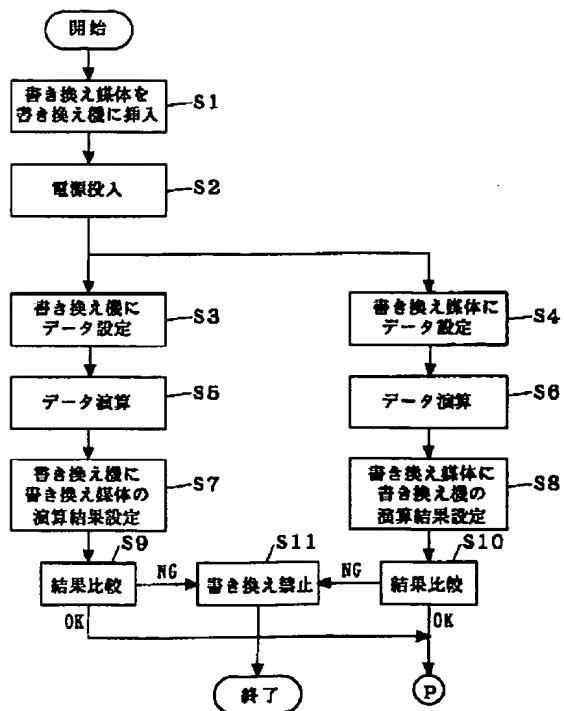
【図22】



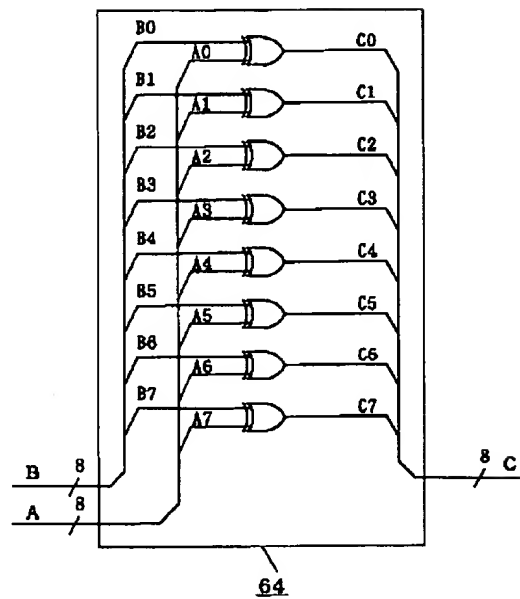
【図20】



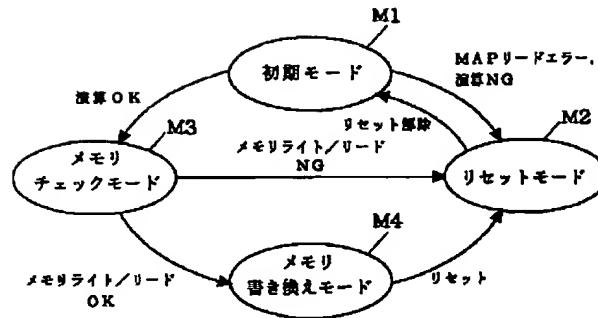
【図21】



【図23】



【図24】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04L 12/28

識別記号

片内整理番号

F I

H04L 11/00

技術表示箇所

310D

(72)発明者 梶谷 哲司

大阪市淀川区宮原4丁目5番36号 株式会
社メガチップス内

(72)発明者 倉本 雅史

大阪市淀川区宮原4丁目5番36号 株式会
社メガチップス内